

Requested document:	JP2000158225 click here to view the pdf document
----------------------------	---

CUTTING INSERT AND FITTING DEVICE THEREOF IN MILLING CUTTER

Patent Number:

Publication
date:

2000-06-13

Inventor(s): SATRAN AMIR; SMILOVICI CAROL; ZEIRA ILANA

Applicant(s): ISCAR LTD

Requested
Patent:

☐ [JP2000158225](#)

Application
Number:

JP19990326861 19991117

Priority Number
(s):

IL19980127175 19981120

IPC

Classification: B23C5/20

EC

Classification: [B23C5/22B1B4](#)

Equivalents:

AT273098T, ☐ [CA2290181](#), ☐ [CZ294982](#), [CZ9904126](#), [DE69919303D](#),
☐ [DE69919303T](#), ☐ [EP1002608](#), [A3](#), [B1](#), [ES2224561T](#), ☐ [HU223860](#), [HU9904371](#),
[IL127175](#), [KR20000035565](#), ☐ [US6293737](#)

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To fit a cutting insert of different shape to the same insert receiving pocket by forming the whole body into a square, and forming a pair of opposite side surfaces intersecting with a top surface at cutting edges. **SOLUTION:** A cutting insert 1 comprises a square top surface 2 and a bottom surface 4, and a pair of opposite side surfaces 6, 8. The side surfaces 6 intersect with the top surface 2 at cutting edges 10, and the other side surfaces 8 intersect with the top surface at the other blade 12 having front cutting parts 14. The cutting edges 10 unite with the front cutting parts 14 of the other blades 12 through cutting corners 16. The side surface 6 comprises upper and lower both zones 17, 18, and the latter has front and rear both parts 20, 22. The other side surface 8 has also upper and lower both zones 24, 26, and they have front and rear both parts 28, 30; 29, 32. Both lower zones 18, 26 and the rear part 32 are respectively relatively recessed, and both rear parts 29, 32 are united together through a transition part surface.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-158225
(P2000-158225A)

(43) 公開日 平成12年6月13日 (2000.6.13)

(51) Int.Cl.
B 2 3 C 5/20

識別記号

F I
B 2 3 C 5/20

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-326861

(22) 出願日 平成11年11月17日 (1999.11.17)

(31) 優先権主張番号 1 2 7 1 7 5

(32) 優先日 平成10年11月20日 (1998.11.20)

(33) 優先権主張国 イスラエル (I L)

(71) 出願人 592099824

イスカー・リミテッド

I S C A R L I M I T E D

イスラエル・ミグダルテフエン24959・ビーオーボックス11

(72) 発明者 アミール・サトラン

イスラエル・クファアルブラデム25147・モランストリート6

(72) 発明者 カロル・スミロビチ

イスラエル・アツコ24404・ハデケルストリート22/12

(74) 代理人 100060782

弁理士 小田島 平吉 (外1名)

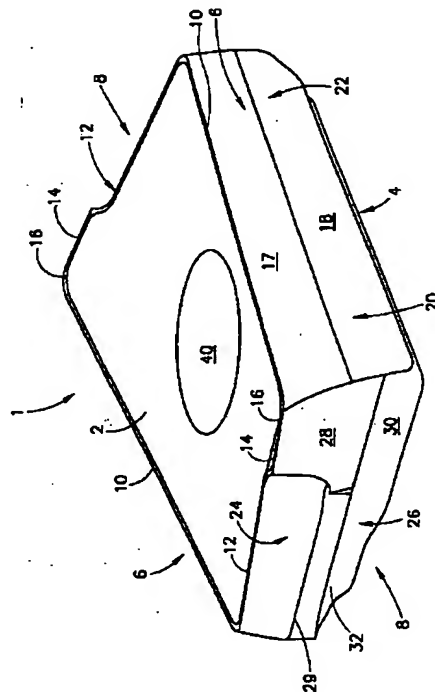
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 切削インサート及びフライスにおけるその取り付け装置

(57) 【要約】

【課題】 異なる形状の切削コーナの切削インサートが同じインサート受け入れポケットに取り付けられることを可能とするフライスに取り付ける切削インサートを提供する。

【解決手段】 第1側部表面及び第2側部表面の各々はそれぞれ頂部表面及び底部表面に隣接した上部区域及び下部区域を有し、区域はそれらの関連した切削コーナに隣接した前部分と切削コーナから遠く離れた後部分を有し、各第2側部表面の下部区域の後部分は下部区域の前部分に比べて少なくとも僅かに内側に凹んでおり、そして第2側部表面の上部区域の関連した後部分に比べて実質的に内側に凹んでおり、下部区域及び上部区域の後部分はそれに対して横断方向に方向づけられた移り変わり部表面を介して合体している。



Best Available Copy

【特許請求の範囲】

【請求項1】 フライスに取り付けるための切削インサートであって、

該切削インサートは、全体として四角形であり、頂部表面と底部表面を有し、第1切れ刃において該頂部表面に交わる1対の対向する第1側部表面と第2切れ刃において該頂部表面に交わる1対の対向する第2側部表面とを有し、各第2切れ刃は正面切削部分を有し、該正面切削部分は隣接した第1切れ刃に対して実質的に横断方向に方向づけられそして切削コーナを介して隣接第1切れ刃と合しており、

該第1側部表面及び第2側部表面の各々はそれぞれ頂部表面及び底部表面に隣接した上部区域及び下部区域を有し、該区域はそれらの関連した切削コーナに隣接した前部分と切削コーナから遠く離れた後部分を有し、各第2側部表面の下部区域の後部分は該下部区域の前部分に比べて少なくとも僅かに内側に凹んでおり、該第2側部表面の上部区域の関連した後部分に比べて実質的に内側に凹んでおり、下部区域及び上部区域の後部分はそれに対して横断方向に方向づけられた移り変わり部表面を介して合体していることを特徴とする切削インサート。

【請求項2】 長手方向軸線を有しそしてインサート受け入れポケットを持って形成された工具ホルダーと、実質的に軸線方向に向けられた作用性第1切れ刃を与えるように該工具ホルダーに取り付けられた請求項1の切削インサートを具備するフライスであって、インサート受け入れポケットは、切削インサートの形状にほぼ対応する形状のベース表面と、作用していない第1切れ刃と関連した切削インサートの第1側部表面と相互作用するための該軸線と同方向の半径方向支持壁と、作用していない第2側部表面の下部区域の後部分と相互作用するための、その半径方向最外部の且つ軸線方向において最も遠いコーナーにおいて該ベース表面から上向きに突き出している軸線方向支持要素とを有し、該軸線方向支持要素は切削インサートの第2側部表面の下部区域の後部分の区域において実質的に十分に受け入れられるように設計され、軸線方向支持要素は該後部分と相互作用するようになっている接触表面を有することを特徴とするフライス。

【請求項3】 請求項2のフライスに請求項1の切削インサートを支持するためのシム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、正面フライス削り (face milling) 及びエンドミル削り (end milling)、スクエアショルダーミリング (square shoulder milling)、プランジミリング (plunge milling) 等のような操作に使用するためのフライス (milling cutter) に取り付けるための割り出し可能な

切削インサート (indexable cutting insert) に関するものであり、特に、フライスにおけるこのような切削インサートの軸線方向支持装置 (arrangement of an axial support) に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】上記した種類のフライスにおいて使用される割り出し可能な切削インサートは、しばしば全体として四角形であり、そして2対の対向する外周切れ刃 (peripheral cutting edge) 及び正面切れ刃 (front cutting edge) を有し、これらはそれらの間に少なくとも2つの割り出し可能な切削コーナを規定する。この切削インサートは、フライスの長手方向軸線と実質的に同方向の (co-directional) 外周切れ刃及びそれに対して実質的に横断方向のその隣接した正面切れ刃と関連した作用性切削コーナ (operative cutting corner) を与えるようにフライスに取り付けられる。切削インサートが上記した種類の切削操作のためにフライスの前端部 (leading end) に取り付けられ、外周切れ刃と正面切れ刃の両方共作用性である場合に、インサートは軸線方向支持と半径方向支持を与えられる必要がある。このために、フライスの本体の前端部に形成されたインサート受け入れポケットは、通常ポケットのベース表面 (base surface) に垂直な且つフライス本体の長手方向軸線と実質的に同方向の軸線方向支持側壁 (axially supporting side wall) を有し、そしてポケットのベース表面に垂直な且つ長手方向軸線に対して半径方向に延びている半径方向支持側壁 (radially supporting side wall) を有する。インサート受け入れポケットの軸線方向支持壁及び半径方向支持壁はその最も内側のコーナ領域で合し、このコーナ領域は切削インサートの作用していない切削コーナ (inoperative cutting corner) をその中に受け入れるように設計されている。

【0003】上記の種類のフライスは、例えば米国特許第5083887号における如く長い溝 (extended flute) を有し、それに沿って複数の切削インサートが取り付けられて連続的切削ラインを形成する場合に、切削インサート又は切削機の前端部に取り付けられた少なくとも1つの切削インサートに軸線方向支持壁を設ける必要は、この軸線方向支持壁がこの壁に隣接して配置された他の切削インサートにより形成される切り屑の発生を妨害するという点で欠点を有する。

【0004】フライスの前端部に取り付けられた切削インサートを支持するように設計されたインサート受け入れポケットにおける軸線方向支持壁の使用を回避するために、ポケットは、或るときは、ポケットの最内部のコ

ーナに隣接して位置したピンを備え、該ピンはその半径方向支持側壁から突き出している。このピンは、切削インサートの作用していない正面切れ刃と関連した切削インサートの側部表面の半径方向最内部に当接するようになっている。

【0005】しかしながら、上記装置は異なる形状の切削コーナの切削インサートが同じインサート受け入れポケットに取り付けられるべき場合には適当ではない。例えば、相対的に大きい半径の切削コーナを有する切削インサートは、相対的に小さい半径の切削コーナを有する切削インサートに当接するように設計されたピンにより支持されることはできない。

【0006】本発明の目的は、新規な切削インサート、及び中でも上記の点で欠点を有するフライスにおけるその軸線方向支持の新しい装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に従えば、フライスに取り付けるための切削インサートであって、該切削インサートは、全体として四角形 (quadrangular shape) であり、そして頂部表面と底部表面を有し、第1切れ刃において該頂部表面に交わる1対の対向する第1側部表面と、第2切れ刃において該頂部表面に交わる1対の対向する第2側部表面を有し、各第2切れ刃は正面切削部分 (front cutting portion) を有し、該正面切削部分は隣接した第1切れ刃に対して実質的に横断方向に方向づけられそして切削コーナを介して隣接第1切れ刃と合しており (meet)、該第1側部表面及び第2側部表面の各々はそれぞれ頂部表面及び底部表面に隣接した上部区域及び下部区域を有し、該区域はそれらの関連した切削コーナに隣接した前部分 (leading portion) と切削コーナから遠く離れた (remote) 後部分 (trailing portion) を有し、各第2側部表面の下部区域の後部分は該下部区域の前部分に比べて少なくとも僅かに内側に凹んでおり (depressed)、そして該第2側部表面の上部区域の関連した後部分に比べて実質的に内側に凹んでおり、下部区域及び上部区域の後部分はそれに対して横断方向に方向づけられた (oriented) 移り変わり部 (transition) 表面を介して合体している (merge)、ことを特徴とする切削インサートが提供される。

【0008】本発明に従う切削インサートにおける第2側部表面のデザインは、工具ホルダーのインサート受け入れポケットに取り付けられるとき切削インサートの軸線方向支持のためのその下部区域の後部分の使用を可能とし、それにより、軸線方向支持は切削インサートの作用していない切削コーナから遠く離れている作用していない側部表面の領域に且つ工具ホルダーの軸線方向において追加の空間を必要としない方式で配列される (arranged)。

【0009】故に、軸線方向支持装置 (axial supporting arrangement) のデザインは、切削インサートの切削コーナの形状に依存せず、それにより、異なる切削コーナ形状を有する切削インサートが、工具ホルダーの1つの及び同じインサート受け入れポケットにより支持されることができる。

【0010】好ましくは、各第2側部表面の上部区域の後部分はその下部区域に向けてその関連した第2切れ刃から外側に延びている。このおかげで、切削インサートの第2側部表面の下部区域の後部分は切削インサートの底部表面の区域の実質的な減少なしに軸線方向支持のために必要な程度に内側に凹ませることができる。切削インサートの第1側部表面の上部区域も切削インサートの底部表面の方向にそれらの関連した切れ刃から一般に外側に傾斜し (slope)、それにより切削インサートの第1切れ刃が強化された切れ刃を備えていることがこの場合に更に好ましい。

【0011】所望ならば、各第2側部表面の下部区域の前部分はその上部区域の前部分に比べて凹んでいる。

【0012】インサート底部表面の方向にインサート頂部表面から外側に延びている側部表面の上部区域と組み合わせられた第2側部表面の凹んだ下部区域を有する切削インサートはWO98/07541に記載されていることはここに述べられるべきである。しかしながら、そこでは下部区域は切削インサートの軸線方向支持のためには働かず、そしてその凹みの程度は作用していない切削コーナと関連した下部区域の前領域 (leading region) に向けて増加し、これは本発明とは反対である。

【0013】本発明に従う切削インサートは工具ホルダーを含んで成るフライスにおいて使用するよう設計され、工具ホルダーは長手方向軸線を有し、そして実質的に軸線方向に向けられた作用性第1切れ刃を与えるように本発明の切削インサートを取り付けるためのインサート受け入れポケットを持って形成される。インサート受け入れポケットは、切削インサートの底部表面の形状にほぼ (generally) 対応する形状のベース表面と、作用していない第1切れ刃と関連した切削インサートの第1側部表面と相互作用するための該軸線と同方向の半径方向支持壁と、作用していない第2側部表面の下部区域の後部分と相互作用するためのその半径方向最外部の且つ軸線方向において最も遠いコーナーにおいて該ベース表面から上向きに突き出している軸線方向支持要素とを有し、該軸線方向支持要素は第2側部表面の下部区域の後部分の区域に実質的に完全に受け入れられるように設計され、軸線方向支持要素は該後部分と相互作用するようになっている接触表面を有する。

【0014】上記のために、長手方向軸線に垂直なその断面における該軸線方向支持要素の最大寸法は、該後部分の対応する寸法よりも小さく、そしてその軸線方向範

囲(axial extension)は、移り変わり部表面の軸線方向範囲に実質的に等しい。

【0015】好ましくは、該軸線方向支持要素は相互に垂直な第1外側側壁及び第2外側側壁及び内壁を有し、そしてその一般的形状は切削インサートの第2側部表面の下部区域の後部分の形状に合致する(mate)。

【0016】好ましくは、フライスはシム(shim)を備えており、該シムは該ベース表面及び該軸線方向支持要素が該シムに属するようにインサート受け入れポケットの一部を形成する。

【0017】

【実施例】本発明を理解するため及び本発明をいかにして実施するかを理解するために、添付図面を参照して非限定的例として好ましい態様を今から説明する。

【0018】図1～図5は広範囲(extended)のショルダリング(shouldering)又は立割り(slotting)操作に使用するための、図6に示されたフライスの工具ホルダーに取り付けるように設計された本発明に従う割り出し可能な切削インサート1を示す。

【0019】切削インサートは角錐台形(prismoidal)でありそして一般に四角形(quadrangular)の頂部表面2及び底部表面4、一対の対向した第1側部表面6及び一対の対向した第2側部表面8を有する。第1側部表面6は第1切れ刃10で頂部表面2に交わり、そして第2側部表面4は各々正面切削部分(front cutting portion)14を有する第2刃(edge)12で頂部表面2に交わる。第1切れ刃10は切削コーナ16を介して第2刃12の正面切削部分14と合する。切削操作中、各第1切れ刃10は外周切れ刃(peripheral cutting edge)として機能することができ、そして第2刃12の各正面切削部分14はワイパー刃として機能することができる。これらの刃の切削形状は本発明の主題事項を構成しないので、それについては更に詳しくは説明しない。

【0020】図1、2及び5に示されたとおり、切削インサート1の各第1側部表面6は上部区域17(図5には示されていない)及び下部区域18を有し、後者は関連した切削コーナ16に隣接した前部分(leading portion)20と、切削コーナ16から遠く離れた後部分(22)を有する。図1及び4に示されたとおり、切削インサート1の各第2側部表面8は頂部表面2に隣接した上部区域24と、底部表面4に隣接した下部区域26を有する。上部区域24と下部区域26は関連した切削コーナ16に隣接したそれぞれの前部分28及び30と、切削コーナ16から遠く離れたそれぞれの後部分29及び32を有する。それぞれ第1側部表面6及び第2側部表面8の上部区域17及び24は頂部表面2から底部表面4の方向に一般に外向きに延びてお

り、そして第1側部表面6及び第2側部表面8の下部区域18及び26はそれぞれそれらの関連した上部区域17及び24に比べて一般に凹んでいる。

【0021】図2に見られるとおり、各側部表面8の下部区域26の後部分32はその前部分30と連続的に合体しており、そしてこの前部分30に比べて凹んでいる。それは、上部区域24の関連した後部分29に比べても実質的に凹んでおり、それらの間の移り変わり部表面38は第2側部表面8のそれぞれ上部区域24及び下部区域26の後部分29及び32に対して実質的に横断方向に方向づけられている。

【0022】切削インサート1は、図6に示された工具ホルダー50に切削インサート1を取り付けるためのクランプねじ42(図9に示された)を受け入れるためのクランプねじ穴40を持って形成される。

【0023】工具ホルダー50は長手方向軸線52と複数のインサート受け入れポケットを有し、インサート受け入れポケットのいくらか、即ち、54、54a及び54bとして示されたこれらは工具ホルダー50の前端部55に形成されている。ポケット54a及び54bに関して図6に略図で示されたとおり、切削インサート1a及び1bは、実質的に軸線方向に向いた外周切れ刃10a、10b及び作用的ワイパー刃(operative wiper edge)14a及び14bを与えるように取り付けられている。インサート受け入れポケット54、54a及び54bの形状は切削インサートなしで図6に示されているポケット54に関して更に説明されるであろう。

【0024】図6に示されたとおり、インサート受け入れポケット54は切削インサート1を支えるためのシム56と切削インサート1に半径方向支持を与えるための側壁57を備えている。図7にも示されているシム56は、それぞれ長い側部表面60及び短い側部表面61を有するボデー58、切削インサート1の底部表面4と相互作用するための切削インサート1の底部表面4に形がほぼ対応しているベース上部表面62、切削インサート1の軸線方向支持のためのベース上部表面62上に形成された突起64及び下部位置決め表面65を有する。シム56のボデー58は下部位置決め表面65に向けてベース上部表面62から内向きにテーバーを付けられている。

【0025】突起64は、シム56それぞれの側部表面60及び61と実質的に同じ平面にある(flush)それぞれ相互に垂直な第1外側側壁67及び第2外側側壁68、及び切削インサートの第2側部表面8の下部区域26の後部分32に関連した凹んだ領域の形状とほぼ合致する形状の内壁69を有する。かくして、突起64は工具ホルダー(図6)の軸線52に垂直なその断面において最大の寸法を有し、該寸法は後部分32の対応する寸法より小さい。軸線52に平行な方向における突起

64の最大範囲(extension)は第2側部表面のそれぞれの下部区域26及び上部区域24の後部分32と29の間の移り変わり部表面38の軸線方向長さに実質的に等しい。

【0026】図8は、工具ホルダー50に固定されたシム56に取り付けられた切削インサート1を示す。見られるとおり、シム56は相対的に大きい直径のブッシュ70により固定されており、ブッシュ70は切削インサート1のクランプねじ42がねじ込まれるネジ付き穴72を備えている。シム56の突起64が切削インサート1にいかにして軸線方向支持を与えるかも分かり、突起64は切削インサート1の側部表面の下部区域26の後部分32の区域において完全に受け入れられておりそして一般に74として示されたその接触区域において後部分32と相互作用する。図9に示されたとおり、シム56の突起64及び切削インサート1の接触区域74は、それらの接触が2つの間隔を置いて配置された線74a及び74bに沿って起こるような形状とされる。

【0027】切削インサート1、特にその第2側部表面8、従ってその軸線方向支持装置は、上記されていない且つ図面に示されていない別の設計を有することができる。かくして、例えば、切削インサートの切削コーナは必ずしも突き出しているワイバを有する必要はない。切削インサートの側部表面の上部部分は任意の適当な形状を有することができ、例えば、それらは慣用の正の又は負の形状(positive or negative geometry)を有することができる。側部表面の上部区域及び下部区域及びそれらの前部分及び後部分はお互いに連続的に及び段階的に合体していてもよい。インサート受け入れポケットはシムを備えていなくて、むしろ突起を持って形成された一体的ベース表面を有していてもよい。突起はそれがその作用していない(inoperative)第2側部表面の半径方向最外部領域で工具ホルダーに取り付けられるとき、切削インサートを軸線方向に支持することができるという条件下に、いかなる形状を有していてもよい。切削インサート及び工具ホルダーは他の切削操作例えば正面フライス削りのために設計された切削工具において使用することができる。

【0028】本発明の主たる特徴及び態様は以下のとおりである。

【0029】1. フライスに取り付けるための切削インサートであって、該切削インサートは、全体として四角形であり、頂部表面と底部表面を有し、第1切れ刃において該頂部表面に交わる1対の対向する第1側部表面と、第2切れ刃において該頂部表面に交わる1対の対向する第2側部表面とを有し、各第2切れ刃は正面切削部分を有し、該正面切削部分は隣接した第1切れ刃に対して実質的に横断方向に方向づけられそして切削コーナを介して隣接第1切れ刃に合しており、該第1側部表面及

び第2側部表面の各々はそれぞれの頂部表面と底部表面に隣接した上部区域と下部区域を有し、該区域はそれらの関連した切削コーナに隣接した前部分と切削コーナから遠く離れた後部分を有し、各第2側部表面の下部区域の後部分は該下部区域の前部分に比べて少なくとも僅かに内側に凹んでおり、該第2側部表面の上部区域の関連した後部分に比べて実質的に内側に凹んでおり、下部区域及び上部区域の後部分はそれに対して横断方向に方向づけられた移り変わり部表面を介して合体していることを特徴とする切削インサート。

【0030】2. 各第2側部表面の上部区域の後部分はその下部区域に向けてその関連した第2切れ刃から外側に延びている上記態様1に記載の切削インサート。

【0031】3. 切削インサートの第1側部表面の上部区域は、切削インサートの底部の方向においてそれらの関連した切れ刃から一般に外側に傾斜している上記態様2に記載の切削インサート。

【0032】4. 各第2側部表面の下部区域の前部分はその上部区域の前部分に比べて凹んでいる上記態様1に記載の切削インサート。

【0033】5. 長手方向軸線を有しそしてインサート受け入れポケットを持って形成された工具ホルダーと、実質的に軸線方向に向けられた作用性第1切れ刃を与えるように工具ホルダーに取り付けられた上記態様1に記載の切削インサートを具備するフライスであって、インサート受け入れポケットは、切削インサートの形状にほぼ対応する形状のベース表面と、作用していない第1切れ刃と関連した切削インサートの第1側部表面と相互作用するための該軸線と同方向の半径方向支持壁と、作用していない第2側部表面の下部区域の後部分と相互作用するためのその半径方向最外部の且つ軸線方向において最も遠いコーナーにおいて該ベース表面から上向きに突き出している軸線方向支持要素とを有し、該軸線方向支持要素は切削インサートの第2側部表面の下部区域の後部分の区域において実質的に十分に受け入れられるように設計され、軸線方向支持要素は該後部分と相互作用するようになっている接触表面を有することを特徴とするフライス。

【0034】6. 長手方向軸線に垂直なその断面における該軸線方向支持要素の最大寸法は、該後部分の対応する寸法よりも小さく、そしてその軸線方向範囲は、切削インサートの側部表面の上部区域の後部分と下部区域の後部分との間の移り変わり部表面の軸線方向範囲に実質的に等しい上記態様5に記載のフライス。

【0035】7. 該軸線方向に支持している要素は相互に垂直な第1外側側壁及び第2外側側壁及び内壁を有しており、そしてその一般的形状は切削インサートの第2側部表面の下部区域の後部分の形状に合致する上記態様1に記載のフライス。

【0036】8. 該インサート受け入れポケットはシム

を備えており、該シムは該ベース表面及び該軸線方向支持要素が該シムに属するようにインサート受け入れポケットの一部を形成する上記態様１に記載のフライス。

【００３７】９．上記態様５に記載のフライスに上記態様１に記載の切削インサートを支持するためのシム。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に従う切削インサートの等角図である。

【図２】図１に示された切削インサートの側面図である。

【図３】図１に示された切削インサートの平面図である。

【図４】図１に示された切削インサートの正面図である。

【図５】図１に示された切削インサートの底面図である。

【図６】図１～５に示された切削インサートが取り付けられている本発明に従うフライスの等角図である。

【図７】図６に示されたフライスにおいて使用される本発明に従うシムの等角図である。

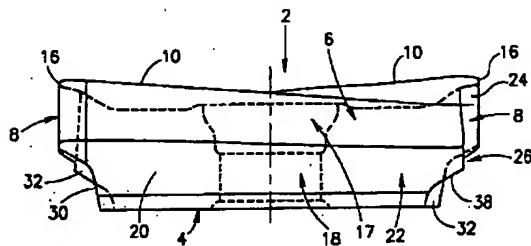
【図８】図６に示されたフライスに取り付けられているときの線ⅧⅧⅧⅧ－ⅧⅧⅧⅧに沿って取られた図３に示された切削インサートの断面図である。

【図９】図８に示された詳細ⅨⅨの拡大図である。

【符号の説明】

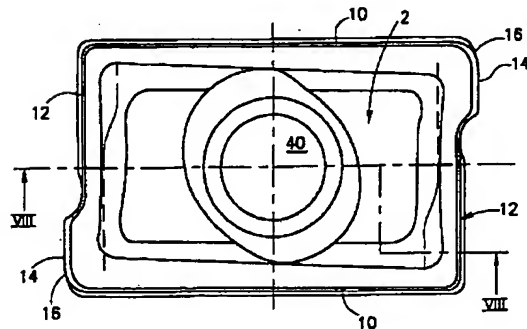
1	切削インサート
1 a、1 b	切削インサート
2	頂部表面
4	底部表面
6	第１側部表面
8	第２側部表面
10	第１切れ刃
10 a、10 b	切削インサート 1 a、1 b の外周切れ刃
12	第２刃

【図２】

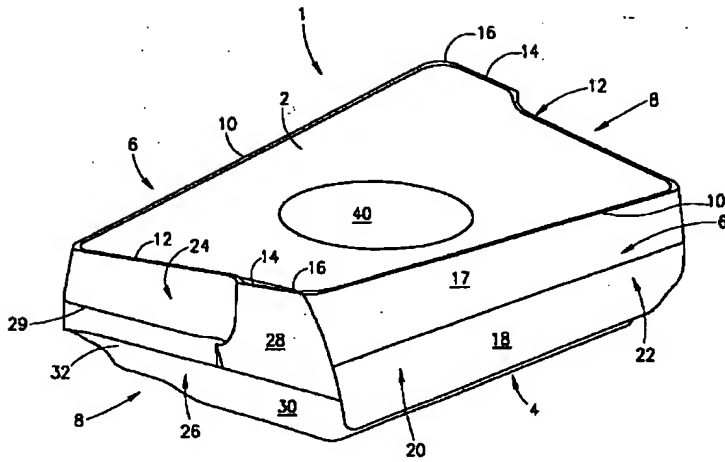


14	正面切削部分
14 a、14 b	切削インサート 1 a、1 b の作用性ワイバ要素
16	切削コーナ
17	第１側部表面 6 の上部区域
18	第１側部表面 6 の下部区域
20	下部区域 18 の前部分
22	下部区域 18 の後部分
24	第２側部表面 8 の上部区域
26	第２側部表面 8 の下部区域
28	上部区域 24 の前部分
29	上部区域 24 の後部分
30	下部区域 26 の前部分
32	下部区域 26 の後部分
38	移り変わり部表面
40	クランプねじ穴
42	クランプねじ
50	工具ホルダー
52	工具ホルダー 50 の長手方向軸線
54、54 a、54 b	インサート受け入れポケット
55	工具ホルダー 50 の前端部
56	シム
57	インサート受け入れポケット 54 の側壁
58	シム 56 のボデー
60、61	ボデー 58 の側部表面
62	シム 56 のベース上部表面
64	シム 56 の突起
65	シム 56 の下部位置決め表面
67、68	突起 64 の外側壁
69	突起 64 の内側壁
70	ブッシュ
72	シム 56 のネジ山付き穴
74	突起 64 の接触区域

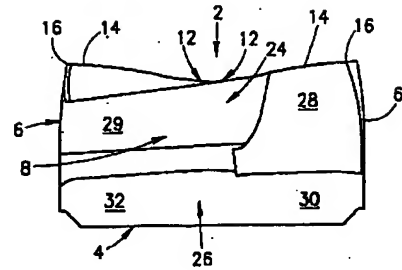
【図３】



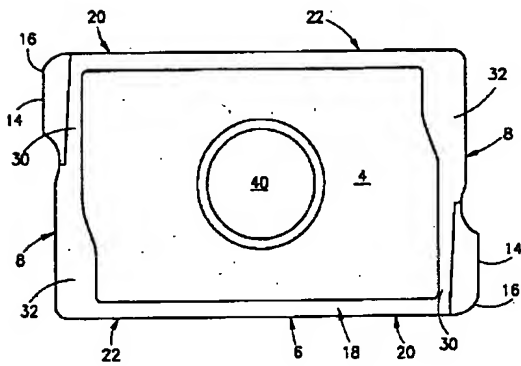
【図1】



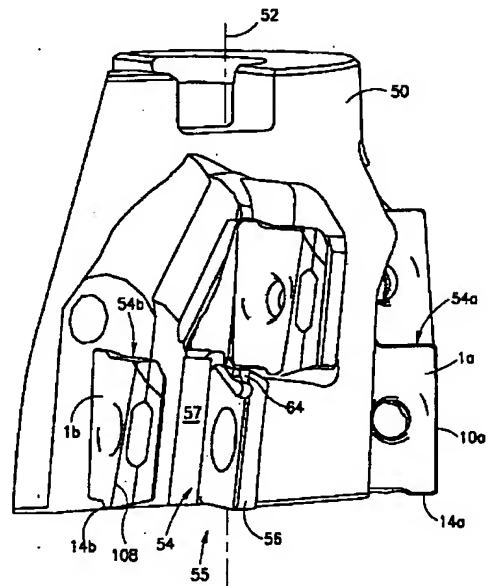
【図4】



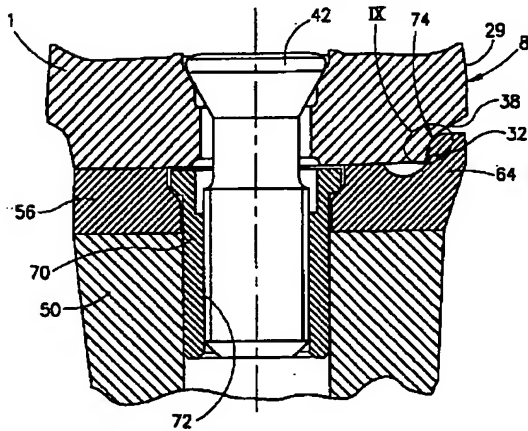
【図5】



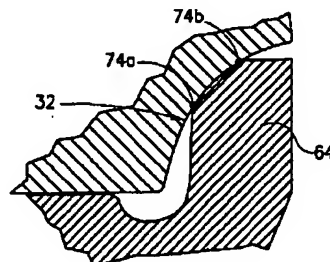
【図6】



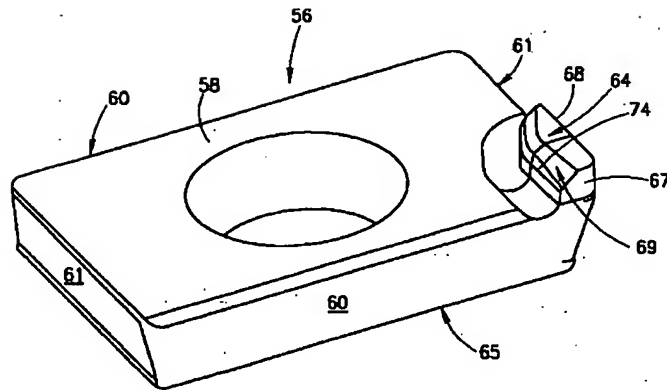
【図8】



【図9】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 イラナ・ゼイラ
イスラエル・クファアルブラデム25147
タマルストリート5